

★OLIV-

Q42

2002-270486/32

★DL 10132598-A1

**Device to control outlet valve of toilet cistern; has rubber ring integrally formed with float and fitted in small tubular water container and has units to empty container quickly or slowly**

OLIVEIRA & IRMAO SA 2000.07.06 2000IT-MI1525

(2002.02.21) E03D 1/34

2001.07.05 2001DE-1032598

**Novelty:** The device has a rubber ring (47) that moves to open or close the valve (48) and a float (58) to return the rubber ring to the closed position. The float is integrally formed with the rubber ring and is fitted in a tubular water container (17) with a small volume. A first unit (43) slowly empties the water container to completely empty the cistern (5). A second unit (71,72) quickly empties the water container to empty the cistern only partly.

**Use:** To control outlet valve of toilet cistern.

**Advantage:** Simple and reliable function. It is easy to use the device.

**Description of Drawing(s):** The figure shows a side view partly cut-away along the central vertical plane, of a flush control device for a cistern.

Cistern 5

Base wall 6

Hole 7

Device 8

Base section 11

Ring 12

Upper section 13

Radial segments 14

Tubular container 17

Base section 18

Wall 19

Depression 20

Segments 23

Upper section 24

Side wall 26

Cover 27

Upper wall 28

Side wall 29

Slits 31

Wedge-shaped extensions 32

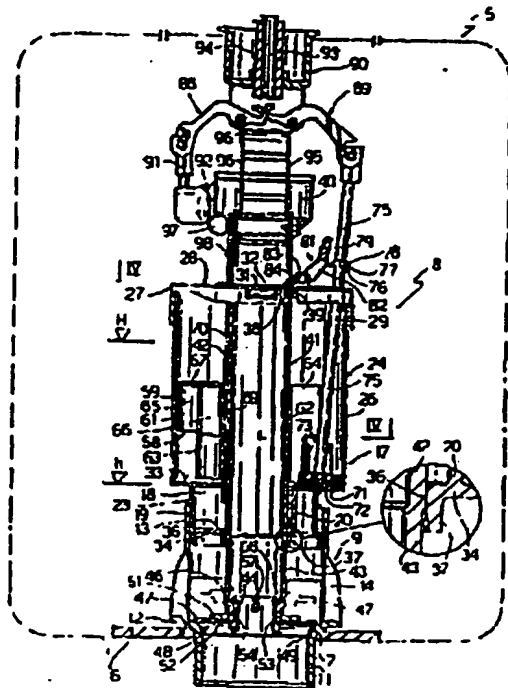
Annular projection 33

Base wall 34

BEST AVAILABLE COPY

Central opening 36  
Ring 37  
Central opening 38  
Cylindrical base section 42  
First unit 43  
Section with smaller diameter 44  
Projection 46  
Rubber ring 47  
Valve 48  
Band 49  
Flanges 51,52  
Hooked edge 56  
Axial slits 57  
Float 58  
Cylindrical sector shaped section 59  
Outer wall 61  
Intermediate wall 63  
Radial separation walls 65,66  
C-shaped wall 67  
Axial groove 69  
Ribs 70  
Opening 71  
Closure 72  
Vertical rod 75  
Shoulder 76  
Annular projection 77  
Surface 78  
Transverse element 79  
Arms 82  
Horizontal shaft 83  
Extensions 84  
Levers 88,89  
Holder 90  
Connecting part 91  
Extension 92  
Control or pressure elements 93,94  
Toothed racks 96

Bolts 97  
(10pp Dwg.No.1/8)  
N2002-210488



**18 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND**



**DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT**

## ⑫ Offenlegungsschrift

**DE 101 32 598 A 1**

⑥ Int. Cl.<sup>7</sup>:  
**E 03 D 1/34**

② Aktenzeichen: 101 32 598.3  
 ② Anmeldetag: 5. 7. 2001  
 ④ Offenlegungstag: 21. 2. 2002

MI2000A001525 06.07.2000 IT

⑦ Anmelder: Oliveira & Irmão S.A., Aveiro, PT

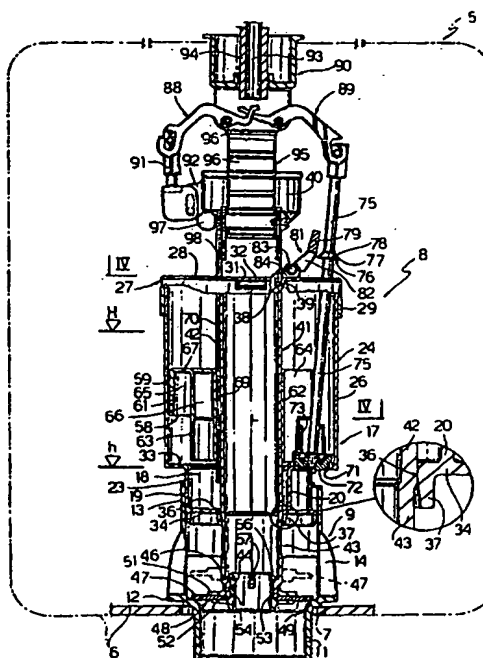
**(74) Vertreter:**  
**Müller-Boré & Partner, Patentanwälte, European**  
**Patent Attorneys, 81671 München**

Manuel, Antonio, Aveiro, PT

**Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen**

**(54) Vorrichtung zum Steuern des Auslassventils eines Toilettenspültanks**

(57) Die Steuerungsvorrichtung (8) hat ein Schließelement (47), welches sich von einer geschlossenen Position zu einer geöffneten Position bewegen kann und dabei das Auslassventil (48) des Tanks (5) öffnet bzw. schließt. Ein Schwimmer (58), der mit dem Schließelement (47) integral gebildet ist, verzögert das Rückkehren des Schließelements (47) und ist in einem Behälter (17) mit geringem Volumen mit einer Öffnung (71), die durch einen Verschluss (72) verschlossen ist, untergebracht. Durch Öffnen des Schließelements (47), während die Öffnung (71) durch den Verschluss (72) verschlossen ist, wird der Behälter (17) langsam geleert, um eine völlige Entleerung des Tanks (5) zu ermöglichen. Durch Öffnen des Schließelements (47), während die Öffnung (71) von dem Verschluss (72) geöffnet ist, wird der Behälter (17) umgekehrt schnell geleert, um eine teilweise Entleerung des Tanks (5) zu ermöglichen.



**DE 101 32 598 A 1**

**DE 101 32 598 A 1**

## Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zum Steuern bzw. Regeln des Auslassventils eines Toilettenspültanks und insbesondere auf eine Auslassventil-Steuerungsvorrichtung, die eine völlige und eine teilweise Entleerung des Tanks ermöglicht, um den Wasserverbrauch zu senken.

[0002] Verschiedene Auslassventil-Steuerungsvorrichtungen, um auch eine teilweise Entleerung des Tanks zu ermöglichen, sind bekannt, in denen das Schließelement des Ventils normalerweise mit einem Schwimmer verbunden ist, um das Schließen des Ventils zu verzögern, um den Tank völlig zu entleeren. In einer bekannten Art von Ventilsteuerungsvorrichtung wird das Schließelement durch einen Kipphebel betätigt, der zur teilweisen Entleerung ein zweites Mal betätigt werden muss, um das Wasser abzustellen. Bei einer solchen Vorrichtung hängt jede Senkung des Wasserverbrauchs ganz von der richtigen Betätigung der Vorrichtung durch den Benutzer ab, wodurch diese unzuverlässig ist.

[0003] Eine andere bekannte Art von Ventilsteuerungsvorrichtung ist normalerweise mit zwei verschiedenen Schwimmern versehen: einem ersten, der durch das übliche Überlaufrohr definiert und für die völlige Entleerung verwendet wird, und einem zweiten zum Steuern der teilweisen Entleerung. In einer bekannten Vorrichtung wird der zweite Schwimmer normalerweise von einem Haken gehalten und muss gelöst werden, um ein vorzeitiges Zurückkehren des ersten zu vermeiden.

[0004] Der Nachteil dieser Art von Steuerungsvorrichtung besteht darin, dass das Rohr, um als Überlauf zu funktionieren, mit einem Ventil ausgerüstet sein muss, was den Aufbau des Rohrs kompliziert und die Kosten des Rohrs erhöht. Hinzu kommt, dass die Bedienung des Haltehakens kompliziert und schwierig ist.

[0005] Es ist eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Vorrichtung zum Steuern des Auslassventils eines Toilettenspültanks vorzusehen, die äußerst einfach und zuverlässig ist und dafür sorgt, dass die oben genannten Nachteile, die typischerweise im Zusammenhang mit bekannten Steuerungsvorrichtungen auftreten, beseitigt werden.

[0006] Nach der vorliegenden Erfindung ist eine Vorrichtung zum Regeln bzw. Steuern des Auslassventils eines Toilettenspültanks vorgesehen, die ein Schließelement, das von einer geschlossenen Position, bei der das Ventil geschlossen ist, zu einer offenen Position, bei der das Ventil geöffnet wird, bewegt werden kann, und einen Schwimmer zum Verzögern des Zurückkehrens des Schließelements in die geschlossene Position aufweist, dadurch gekennzeichnet, dass der Schwimmer mit dem Schließelement integral gebildet und in einem Wasserbehälter mit geringem Volumen untergebracht ist, wobei eine erste Einrichtung zum langsamen Leeren des Behälters, um eine völlige Entleerung des Tanks zu ermöglichen, vorgesehen ist, und eine zweite Vorrichtung, zum schnellen Leeren des Behälters, um eine teilweise Entleerung des Tanks zu ermöglichen, vorgesehen ist.

[0007] Gemäß eines weiteren Kennzeichens der Erfindung weist die zweite Einrichtung eine Öffnung in dem Behälter und einen Verschluss zum Schließen der Öffnung auf, wobei ein manuelles Regel- bzw. Steuerelement vorgesehen ist, um den Verschluss so zu steuern, dass die Öffnungszeit des Ventils verkürzt wird. In einer ersten Abänderung der Erfindung hält der Verschluss normalerweise die Öffnung in dem Behälter geschlossen und das Steuerelement betätigt den Verschluss und das Schließelement gleichzeitig, um eine teilweise Entleerung des Tanks zu bewirken. Umgekehrt hält in einer weiteren Abänderung der Erfindung der

Verschluss die Öffnung in dem Behälter normalerweise geöffnet und das Steuerelement betätigt nur das Schließelement des Auslassventils, um eine teilweise Entleerung des Tanks zu bewirken.

[0008] Zwei Abänderungen einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung werden beispielhaft unter Bezug auf die beigelegten Zeichnungen beschrieben. Es zeigen:

[0009] Fig. 1 eine Seitenansicht, teilweise entlang einer mittleren Lotebene geschnitten, einer Auslasssteuerungsvorrichtung eines Spültanks gemäß der vorliegenden Erfindung;

[0010] Fig. 2 eine Perspektivansicht eines Details der Vorrichtung aus Fig. 1;

[0011] Fig. 3 eine Perspektivansicht eines weiteren Details aus Fig. 1;

[0012] Fig. 4 einen Schnitt entlang der Linie IV-IV in Fig. 1;

[0013] Fig. 5 eine perspektivische Draufsicht der Vorrichtung aus Fig. 1;

[0014] Fig. 6 eine perspektivische Draufsicht eines weiteren Details aus Fig. 5;

[0015] Fig. 7 eine perspektivische Unteransicht eines Details aus Fig. 1;

[0016] Fig. 8 eine teilweise geschnittene Seitenansicht einer Abänderung der Vorrichtung aus Fig. 1.

[0017] Nummer 5 in Fig. 1 zeigt schematisch einen Toilettenspültank, aufweisend, wie üblich, einen Hahn (nicht gezeigt) zur Verbindung mit der Hauptwasserleitung und einen Schwimmer (nicht gezeigt) zum Steuern des Hahns. Der Tank 5 weist auch eine Bodenwand 6 mit einem Loch 7 auf, in das eine Auslasssteuerungsvorrichtung, die als Ganzes mit 8 angezeigt ist und deren Bauteile im Allgemeinen aus einem im Wesentlichen starren Kunststoffmaterial gefertigt sind, eingesetzt ist.

[0018] Die Vorrichtung 8 umfasst eine Ablaufarmatur 9 mit einem zylindrischen, außen mit Gewinde versehenen Bodenabschnitt 11, der in das Loch 7 in der Wand 6 eingeführt ist. Die Ablaufarmatur 9 weist auch einen mit dem Bodenabschnitt 11 integralen Ring 12 auf, der mittels einer Ringmutter (nicht gezeigt) und über die Zwischenschaltung einer Dichtung an der Wand 6 befestigt ist. Die Ablaufarmatur 9 weist auch einen oberen Abschnitt 13 auf, der durch vier radiale Segmente 14, die vier große Öffnungen 16 (Fig. 5) abgrenzen, die Wasser von dem Tank 5 in den Abschnitt 11 fließen lassen, mit dem Ring 12 verbunden ist.

[0019] Die Vorrichtung 8 weist auch einen röhrenförmigen Behälter auf, der als Ganzes mit 17 angezeigt ist und einen Bodenabschnitt 18 aufweist, der durch eine zylindrische Seitenwand 19 mit einer bogenförmigen Vertiefung 20 abgegrenzt ist. Die Wand 19 weist zwei radiale Stifte 21 (in Fig. 5 nur einer gezeigt), durch die der Behälter 17 bajonettartig an zwei geschlitzten Ansätzen 22 am oberen Abschnitt 13 der Armatur 9 befestigt ist, und zwei Segmente 23 einer ringförmigen Rippe auf, auf der die obere Kante des Abschnitts 13 aufliegt.

[0020] Der Behälter 17 weist auch einen oberen Abschnitt 24 auf, der durch eine Seitenwand 26 abgegrenzt und oben durch einen abnehmbaren Deckel 27 verschlossen ist, der eine obere Wand 28 und eine Seitenwand 29 aufweist, die innen zwei Schlitz 31 hat, die in zwei entsprechende keilförmige Ansätze 32 (Fig. 6) an der Seitenwand 26 einschnappen.

[0021] Die Seitenwände 19 und 26 der Abschnitte 18 und 24 sind durch einen ringförmigen Vorsprung 33, der sich an der Vertiefung 20 verbreitert, verbunden. Die Seitenwand 19 des Bodenabschnitts 18 ist am Boden durch eine Bodenwand 34 mit einer zentralen Öffnung 36, die durch einen Ring 37 mit einem vorbestimmten Durchmesser abgegrenzt

ist, verschlossen; und die obere Wand 28 des Deckels 27 hat eine weitere zentrale Öffnung 38, die durch einen ähnlichen Ring 39 abgegrenzt ist und den gleichen Durchmesser wie die Öffnung 36 hat.

[0022] Die Steuerungsvorrichtung 8 weist auch, wie üblich, ein Überlaufrohr 41 auf, das wiederum einen oberen Kastenabschnitt 40 und einen zylindrischen Bodenabschnitt 42 mit dem gleichen Durchmesser wie die Ringe 37 und 39 aufweist, der daher hineingleitet und durch die Ringe 37 und 39 mit einem minimalen Spiel geführt wird.

[0023] Die Steuerungsvorrichtung 8 weist auch eine erste Steuerungseinrichtung zum langsamen Leeren des Behälters 17 auf, die einen Abschnitt 43 des Abschnitts 42 des Überlaufrohrs 41 aufweist, der sich unterhalb der Bodenwand 34 befindet und dessen Durchmesser etwas kleiner ist als derjenige des Abschnitts 42.

[0024] Der Abschnitt 43 sorgt dafür, das Wasser zwischen dem Behälter 17 und dem Tank 5 in der Lücke zwischen dem Ring 37 und dem Abschnitt 43 fließen kann, wenn das Rohr 41 angehoben ist, um das Wasser abzulassen.

[0025] Am Bodenende weist der Abschnitt 42 des Rohrs 41 einen weiteren Abschnitt 44 mit geringem Durchmesser auf, der einen Vorsprung 46 bildet und mit einem Schließelement 47 eines insgesamt mit 48 angezeigten und durch das Element 47 und einen Bund 49 des Rings 12 abgegrenzten Auslassventils verbunden ist.

[0026] Genauer gesagt ist das Schließelement 47 durch einen Ring aus einem elastomeren Material, vorzugsweise Gummi, abgegrenzt und befindet sich zwischen zwei Flanschen 51 und 52. Der Flansch 51 ist mit einer Muffe 53 integral gebildet, in die der Abschnitt 44 des Rohrs 41 so eingeschoben ist, dass der Vorsprung 46 in die Kante der Muffe 53 eingreift; und der Flansch 52 ist mit einer Muffe 54 integral gebildet, die eine hakenförmige Kante 56 zum Eingreifen in das Innere des Vorsprungs 46 aufweist. Die Muffe 54 weist auch mindestens zwei axiale Schlitz 57 auf, die der hakenförmigen Kante 56 einen gewissen Grad an Flexibilität ermöglichen.

[0027] Sobald die Muffe 53 und der Gummiring 47 außen am Abschnitt 44 befestigt sind, wird die Muffe 54 in den Abschnitt 44 eingeschoben, so dass die hakenförmige Kante 56 auf dem Vorsprung 46 einschnappt. Der Ring 47 ist, zusammen mit dem Rohr 41, beweglich, und zwar von der in Fig. 1 gezeigten Position zum Schließen des Ventils 48 zu einer offenen Position, die das Ventil 48 öffnet und durch die gestrichelte Linie in Fig. 1 gezeigt ist. Das Bodenende des Überlaufrohrs 41 hat daher keine Schließvorrichtung und kein Schließventil, so dass das Rohr 41 keine Schwimmerfunktion übernimmt und die Überlauffunktion nie begrenzt ist.

[0028] Das Überlaufrohr 41 ist mit einem Schwimmer 58, der in dem oberen Abschnitt 24 des Behälters 17 untergebracht ist, integral gebildet. Genauer weist der Schwimmer 58 einen zylindersektorförmigen Abschnitt 59 (Fig. 7) auf, der eine ringförmige Lücke 60 abgrenzt und eine Außenwand 61 aufweist, die entlang der Seitenwand 26 des Abschnitts 24 des Behälters 17 gleitet. Der Schwimmer 58 weist auch eine Innenmuffe 62 auf, die länger als die Wand 61 ist und in der das Rohr 41 untergebracht ist.

[0029] Der Schwimmer 58 weist auch eine Zwischenwand 63 zwischen der Wand 61 und der Muffe 62 auf, die die gleiche Länge wie die Muffe 62 hat. Die Wände 61 und 63 erstrecken sich in zwei L-förmige radiale Wände 64 und sind durch radiale Trennwände 65 verbunden; und weitere radiale Trennwände 66 sind zwischen der Wand 63 und der Muffe 62 vorgesehen.

[0030] Schließlich weist der Schwimmer 58 auch eine obere C-förmige Wand 67 auf, die die Muffe 62 mit den

Wänden 61 und 63 verbindet, so dass der Schwimmer 58 auch das Volumen der zwischen der oberen Wand 67, den radialen Wänden 64, der Muffe 62 und der Zwischenwand 63 und der zwischen der oberen Wand 67, den radialen Wänden 64, der Außenwand 61 und der Zwischenwand 63 eingeschlossenen Luft umfasst.

[0031] Der Schwimmer 58 ist mit dem Überlaufrohr 41 axial einstellbar verbunden. Genauer hat die Innenfläche der Muffe 62 eine axiale Beilage bzw. Distanzlage bzw. -scheibe (Fig. 7), die durch Reibung auf die Außenfläche des Rohrs 41 wirkt; und die Muffe 62 hat diametral gegenüber der Beilage 68 eine axiale Nut 69, in die eine Rippe 70 (Fig. 1) eingreift, die radial von dem Rohr 41 vorsteht, um zu verhindern, dass sich der Schwimmer 58 relativ zum Rohr 41 dreht.

[0032] Die Steuerungsvorrichtung weist auch eine zweite Steuerungseinrichtung auf, die eine Öffnung 71 (Fig. 4) aufweist, die in dem Vorsprung 33 des Behälters 17 an der bogenförmigen Vertiefung 20 in der Wand 19 gebildet ist und normalerweise von einem entsprechenden Verschluss 72 verschlossen ist, der betätigt wird, um den Behälter 17 schnell zu leeren. Das Rohr 41 ist in einer solchen winkligen Position eingebaut, dass sich die zwei radialen Wände 64 des Schwimmers 58 an gegenüberliegenden Seiten der Öffnung 71 befinden. Der Verschluss 72 liegt in Form eines umgekehrten Pilzes mit einem im Wesentlichen kugelförmigen Kopf vor und wird von zwei Stiften 73, die an dem Vorsprung 33 gehalten sind, geführt.

[0033] Der Verschluss 72 ist in bekannter Weise an dem Ende einer im Wesentlichen vertikalen Stange 75 befestigt, die einen Bund bzw. eine Schulter 76 aufweist, der von einem ringförmigen Vorsprung 77 mit einer geneigten gegenüberliegenden Fläche 78 getragen wird. Der Bund 76 ist mit einem Halteelement im Eingriff, das durch ein Querelement 79 eines Rahmens 81 definiert ist, welcher Rahmen zwei Arme 82 (Fig. 3) aufweist, die an einer horizontalen Welle 83 befestigt sind, die sich an zwei Ansätzen 84 an der oberen Wand 28 des Deckels 27 drehen.

[0034] Die Arme 82 weisen jeweils Ansätze 86 auf, die sich im Wesentlichen horizontal an jeder Seite des Rohrs 41 erstrecken. Die beiden Ansätze 86 sind mit einer vorspringenden Einrichtung im Eingriff, die an dem Rohr 41 befestigt ist und durch zwei radiale, mit dem Rohr 41 integrale Flügel 87 (Fig. 2) definiert und so angeordnet ist, dass sie die Ansätze 86, die einer vorbestimmten Aufwärtsbewegung des Rohrs 41 folgen, freilässt.

[0035] Zwei gegenüberliegende Hebel 88 und 89 drehen sich auf einem mit dem Behälter 17 integralen Halter 90. Der Hebel 89 ist an dem oberen Ende der Stange 75 eingehängt, während der Hebel 88 an einem Verbindungsteil 91 eingehängt ist, das durch einen Schlitz und einen Stift mit einem Ansatz 92 (Fig. 2) des Abschnitts 40 des Rohrs 41 so verbunden ist, dass das Verbindungsteil 91 nach einer gewissen Leerlaufbewegung das Rohr 41 nach oben zieht.

[0036] Die Steuerungsvorrichtung 8 weist auch eine manuelle Betätigungseinrichtung zum selektiven Betätigen des Rohrs 41 und des Verschlusses 72 auf (Fig. 1 und 5). Genauer weist die manuelle Betätigungseinrichtung zwei Steuerungs- oder Druckelemente 93, 94 auf, die koaxial und vertikal auf dem Halter 90 gleiten und die Hebel 88 und 89 selektiv betätigen können. Die Druckelemente 93 und 94 sind mit zwei entsprechenden Druckknöpfen (nicht gezeigt) verbunden, die sich in einer mit einer oberen Wand des Tanks 5 verbundenen Armatur befinden, z. B. wie es in der von dem vorliegenden Anmelder eingereichten europäischen Patentanmeldung Nr. 97 105 696 beschrieben ist.

[0037] Das innere Druckelement 93 betätigt nur den Hebel 88, um eine völlige Entleerung des Tanks 5 zu bewirken,

während das äußere Druckelement 94 beide Hebel 88 und 89 betätigt, um eine teilweise Entleerung des Tanks 5 zu bewirken. Der Halter 90 wird von einer Struktur 95 mit umgekehrter U-Form gehalten, die zwei Zahnstangen 96 aufweist, von denen jede lösbar mit einem Bolzen 97 im Binngriff steht, der von einem entsprechenden Ansatz des Dekkels 27 getragen wird.

[0038] Die Zahnstangen 96 und die Gelenkverbindung der Hebel 88 und 89 mit dem Verbindungsteil 91 und der Stange 75 sorgen für eine Einstellung der Position der Struktur 95 auf den Abstand zwischen der oberen Wand des Tanks 5 und der Bodenwand 6, wie in der oben genannten europäischen Patentanmeldung beschrieben.

[0039] Die oben beschriebene Auslasssteuerungsvorrichtung funktioniert wie folgt. Im Ruhezustand ist der Tank 5 bis zu einem Stand H, der durch den üblichen, den Zuführhahn schließenden Schwimmer definiert ist, mit Wasser gefüllt; das Überlaufrohr 41 befindet sich in der in Fig. 1 gezeigten abgesenkten Position, in der der Gummiring 47 auf dem Bund 49 aufliegt, um das Auslassventil 48 zu schließen; und der Behälter 17 enthält daher im Wesentlichen kein Wasser, da sich der Abschnitt 43 des Abschnitts 42 des Rohrs 41 unter dem Ring 37 befindet.

[0040] Die Flügel 87 (Fig. 2 und 3) des Abschnitts 42 des Rohrs 41 halten daher den Rahmen 81 in der Position gemäß Fig. 1, wobei das Querelement 79 von dem ringförmigen Vorsprung 77 gelöst sind. Wenn der Zuführhahn nicht angemessen verschlossen ist, steigt der Wasserstand weiter zur und über die obere Kante des Abschnitts 40 des Rohrs 41 und das Wasser wird direkt durch die Muffe 54 und den Abschnitt 11 der Armatur 9 geleert.

[0041] Beim Absenken dreht das innere Druckelement 93 den Hebel 88 im Uhrzeigersinn, um das Verbindungsteil 91 anzuheben, das, nach einem gewissen Leerlauf, das Rohr 41 zusammen mit dem Schwimmer 58 anhebt, so dass der Gummiring 47 von dem Bund 49 gelöst wird, um das Ventil 48 zu öffnen, und das Wasser in dem Tank 5 wird durch die Öffnungen 16 und den Abschnitt 11 der Armatur 9 ausgelassen.

[0042] Während es sich aufwärts bewegt, führt das Rohr 41 einen Abschnitt 43 mit kleinem Durchmesser hinauf zu dem Ring 37 der Bodenwand 34 des Behälters 17, so dass das Wasser in dem Tank 5 in den Behälter 17 fließt, bis es den gleichen Stand erreicht wie das Wasser in dem Tank 5. Der hydrostatische Druck des Wassers auf den Schwimmer 58 verhindert an dieser Stelle, dass sich das Rohr 41 wieder hinunter bewegt; und die Flügel 87 des Abschnitts 42 des Rohrs 41 lösen vorübergehend die Ansätze 86 der Arme 82, so dass das Querelement 79 des Rahmens 81 durch sein Eigengewicht gedreht wird, jedoch ohne Wirkung, um auf der Stange 75 zum Liegen zu kommen.

[0043] Während das Wasser in dem Tank 5 ausgelassen wird, sinkt der Wasserstand in dem Tank 5. Der Wasserstand in dem Behälter 17 sinkt jedoch langsamer, so dass das Rohr 41 und der Gummiring 47 langsam zusammen mit dem Schwimmer 58 absinken, um zu gewährleisten, dass der Tank 5 völlig geleert wird. Während sich das Rohr 41 der geschlossenen Bodenposition nähert, kommen die Flügel 87 wieder mit den Ansätzen 86 in Eingriff, um den Rahmen 81 wieder in die Ruheposition zurück zu führen; der Ring 47 schließt nun das Ventil 48, so dass der Tank 5 wieder beginnt, sich zu füllen; und der Abschnitt 42 des Rohrs 41 verhindert, dass das Wasser in den Behälter 17 fließt, so dass der Schwimmer 58 auch, wenn der Wasserstand in dem Tank 5 ansteigt, in der abgesenkten Position bleibt.

[0044] Wenn umgekehrt das äußere Druckelement 94 abgesenkt wird, dreht es einerseits den Hebel 88 wie zuvor, so dass das Rohr 41 angehoben wird und die Flügel 87 die An-

sätze 86 lösen, um den Rahmen 81 im Uhrzeigersinn zu drehen, und es dreht andererseits auch den Hebel 89, der die Stange 75 zusammen mit dem Verschluss 72 nach oben zieht, so dass der ringförmige Vorsprung 77 der Stange 75 über das Querelement 79 gehoben wird, das unterhalb des Bunds 76 einschnappt, um die Stange 75 in der angehobenen Position zu verschließen.

[0045] Der Verschluss 72 öffnet so die Öffnung 71, so dass das Wasser in dem Tank 5 schnell den Behälter 17 füllt. Wenn die einer halben Entleerung entsprechende Wassermenge aus dem Tank 5 ausgelassen wurde, fällt das Wasser in dem Tank 5 und dem Behälter 17 auf den Stand H etwas unterhalb dem Stand der Öffnung 71, so dass sich der Behälter 17 schnell entleert.

[0046] In diesem Fall kehrt der Schwimmer 58 zusammen mit dem Rohr 41 schnell in die Ruheposition zurück, wodurch sowohl das Ventil 48 als auch die Lücke zwischen dem Abschnitt 43 des Rohrs 41 und dem Ring 37 geschlossen wird; die Flügel 87 des Abschnitts 42 des Rohrs 41 kommen mit den Ansätzen 86 der Arme 82 in Eingriff, wodurch der Rahmen 81 gegen den Uhrzeigersinn gedreht wird; das Querelement 79 des Rahmens 81 löst den Vorsprung 77 der Stange 75, die sich unter ihrem Eigengewicht zurück bewegt, so dass der Verschluss 72 wieder die Öffnung 71 schließt und das Wasser beginnt, in den Tank 5 zu fließen, um zum Stand H zurück zu kehren.

[0047] Fig. 8 zeigt eine Abänderung der Erfindung, in der der Behälter 17 normalerweise geöffnet ist und nur geschlossen wird, wenn eine völlige Entleerung des Tanks bewirkt wird. In Fig. 8 sind die gezeigten Teile, die die gleichen Bezugszeichen wie in Fig. 1 haben, zu den entsprechenden Teilen in Fig. 1 identisch und arbeiten auf genau die gleiche Weise, und sie sind daher im Folgenden nicht beschrieben.

[0048] In der Abänderung in Fig. 8 hat der Abschnitt des Vorsprungs 33 des Behälters 17, der sich zwischen den Wänden 64 befindet (Fig. 6 und 7), eine Öffnung 171, in der eine Muffe 170 einer vorbestimmten Höhe untergebracht ist; eine Stange 175 ist in die Muffe 170 eingeschoben und an dem Bodenende an einem konischen Verschluss 172 zum Schließen der Öffnung 171 angebracht, die jedoch normalerweise so angeordnet ist, dass sie die Öffnung 171 offen hält; und die Stange 175 ist oben mit einem Hebel 89 verbunden, der sich auf der U-förmigen Struktur 95 dreht und durch ein äußeres Druckelement 194 betätigt wird, um eine völlige Entleerung des Tanks 5 zu bewirken.

[0049] Die Stange 175 hat auch eine axiale Rippe 177, die dem Rohr 41 gegenüberliegt und die einen Bodenbund bzw. eine Bodenschulter 176 aufweist, die mit einem Querelement 179 des Rahmens 81, der zu dem Rahmen 81 in Fig. 1 identisch ist, im Eingriff steht. Der mit dem Verbindungsteil 91 verbundene Hebel 88 wird durch das äußere Druckelement 194 zum Bewirken einer völligen Entleerung sowie durch ein inneres Druckelement 193 zum Bewirken einer teilweisen Entleerung des Tanks 5 gesteuert.

[0050] Die Abänderung nach Fig. 8 arbeitet wie folgt.

[0051] Beim Absenken dreht das äußere Druckelement 194 einerseits den Hebel 88 im Uhrzeigersinn, um das Verbindungsteil 91 anzuheben, das, nach einem gewissen Leerlauf, das Rohr 41 zusammen mit dem Schwimmer 58 anhebt, so dass der Gummiring 47 von dem Bund 49 gelöst wird, um das Ventil 48 zu öffnen, und das Wasser in dem Tank 5 wird durch die Öffnungen 16 und den Abschnitt 11 der Armatur 9 ausgelassen.

[0052] Das äußere Druckelement 194 dreht auch den Hebel 89, um den Bund 176 der Rippe 177 der Stange 175 über dem Querelement 179 zu positionieren und der Verschluss 172 in die geschlossene Position zu bewegen, wo-

durch die Öffnung 171 in dem Behälter 17 verschlossen wird. Während sich das Rohr 41 in die angehobene Position bewegt, lösen die Flügel 87 (Fig. 2) die Ansätze 86, so dass sich der Rahmen 81 im Uhrzeigersinn dreht; das Querelement 179 kommt mit dem Bund 176 in Eingriff, um die Stange 175 in der angehobenen Position zu verriegeln und die Öffnung 171 geschlossen zu halten; der Abschnitt 43 mit kleinem Durchmesser des Rohrs 41 bewegt sich hinauf zum Ring 37 der Bodenwand 34 des Behälters 17, so dass das Wasser in dem Tank 5 langsam in den Behälter 17 zu fließen beginnt, um die völlige Entleerung des Tanks 5 zu bewirken, wie beim Betätigen des inneren Druckelements 93 in Fig. 1. [0053] Wenn umgekehrt das innere Druckelement 193 abgesenkt wird, dreht es, wie zuvor, nur den Hebel 88 und belässt den Verschluss 172 in der geöffneten Position, so dass sich das Rohr 41 in die angehobene Position bewegt; der Rahmen 81 kann sich nun im Uhrzeigersinn drehen, er kann jedoch nicht in den Bund 176 eingreifen, da sich die Stange 175 in der abgesenkten Position befindet; und das Rohr 41 öffnet das Ventil 48, um mit dem Auslassen des Wassers aus dem Tank 5 zu beginnen.

[0054] Das Wasser in dem Tank 5 füllt schnell den Behälter 17, und wenn die einer halben Entleerung entsprechende Wassermenge ausgelassen wurde, fällt es auf den Stand h etwas unterhalb des Stands der Öffnung 171, so dass der Behälter 17 schnell geleert wird, der Schwimmer 58 kehrt schnell in die Ruheposition zurück und es fließt wieder Wasser in den Tank 5, um den Stand H wiederherzustellen.

[0055] Die Vorteile in Bezug auf bekannte Vorrichtungen der Auslassventil-Steuerungsvorrichtung gemäß der Erfindung werden durch die vorstehende Beschreibung deutlich. Insbesondere erfordert das Rohr 41 kein Ventil, um als ein Schwimmer zu wirken; der Schwimmer 58 hat keinen Haltehaken; und der Verschluss 72, 172 wird vorübergehend von einem Element 79, 179 gehalten, das durch das Rohr 41 selber gesteuert wird, so dass die Vorrichtung günstiger in der Herstellung und einfacher in der Bedienung ist.

[0056] Natürlich können an der Steuerungsvorrichtung, wie oben beschrieben, Änderungen vorgenommen werden, ohne jedoch von dem Rahmen der beigefügten Ansprüche abzuweichen. Der Schwimmer 58 kann zum Beispiel anders als der beschriebene geformt sein; die Öffnung 71, 171 kann in der Bodenwand 34 des Behälters 17 gebildet sein und auf den Vorsprung 33 kann verzichtet werden.

#### Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Steuern bzw. Regeln des Auslassventils (48) eines Toilettenspültanks (5), und aufweisend ein Schließelement (47), das von einer geschlossenen Position, bei der das Ventil (48) verschlossen ist, in eine geöffnete Position, in der das Ventil (48) geöffnet wird, verschoben werden kann, und einen Schwimmer (58) zum Verzögern der Rückkehr des Schließelements (47) in die geschlossene Position; dadurch gekennzeichnet, dass der Schwimmer (58) mit dem Schließelement (47) integral gebildet und in einem Wasserbehälter (17) mit geringem Volumen untergebracht ist; wobei eine erste Einrichtung (43) zum langsamen Leeren des Behälters (17), um eine völlige Entleerung des Tanks (5) zu ermöglichen vorgesehen ist; und eine zweite Einrichtung (71, 72; 171, 172) zum schnellen Leeren des Behälters (17), um eine teilweise Entleerung des Tanks (5) zu bewirken, vorgesehen ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, aufweisend eine manuelle Betätigungseinrichtung (93, 94; 194, 193) zum Steuern bzw. Regeln der völligen Entleerung und der teilweisen Entleerung; dadurch gekennzeichnet, dass

die zweite Einrichtung (71, 72; 171, 172) eine Öffnung (71; 171) in dem Behälter (17) und einen Verschluss (72; 172) aufweist, der von der manuellen Betätigungseinrichtung (93, 94; 194, 193) gesteuert wird, um die Öffnung (71; 171) selektiv zu schließen; wobei eine Halteeinrichtung (79; 179) vorgesehen ist, um den Verschluss (72; 172) in der aktivierten Position zu halten.

3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Verschluss (72; 172) an einer im Wesentlichen vertikalen Stange (75; 175) befestigt ist, wobei die Stange (75; 175) einen Bund bzw. eine Schulter (76; 176) aufweist, der mit der Halteeinrichtung (79; 179) im Eingriff ist.

4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Verschluss (72) normalerweise die Öffnung (71) schließt; und dass die manuelle Betätigungseinrichtung (93, 94) ein Steuerelement (94) zum Betätigen des Verschlusses (72) zum Öffnen der Öffnung (71) derart, dass die Öffnungszeit des Ventils (48) verkürzt wird, aufweist.

5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass das Steuerungselement (94) gleichzeitig den Verschluss (72) und das Schließelement (47) betätigt; wobei die Halteeinrichtung ein Halteelement (79) zum Eingriff mit dem Bund (76) in der aktivierten Position des Verschlusses (72) aufweist; wobei das Halteelement (79) durch das Schließelement (47) deaktiviert wird, wenn das Schließelement in die geschlossene Position bewegt wird.

6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Bund (76) von einem ringförmigen Vorsprung (77) mit einer geeigneten Fläche (78) gegenüber dem Bund getragen wird, um es dem Halteelement (79) zu ermöglichen, unterhalb des Bundes (76) einzuschnappen.

7. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Verschluss (172) normalerweise die Öffnung (171) offen hält; und dass die Betätigungseinrichtung ein Steuerungselement (194) zum Betätigen des Verschlusses (172) zum Schließen der Öffnung derart, dass die Öffnungszeit des Ventils (48) verlängert wird, aufweist.

8. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass das Steuerungselement (194) gleichzeitig den Verschluss (172) und das Schließelement (47) betätigt; wobei die Halteeinrichtung ein Halteelement (179) zum Eingriff mit dem Bund (176) in der aktivierten Position des Verschlusses (172) aufweist; wobei das Halteelement (179) durch das Schließelement (47) deaktiviert wird, wenn das Schließelement in die geschlossene Position bewegt wird.

9. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Schließelement einen Ring (47) aus einem elastomeren Material aufweist und an einem Überlaufrohr (41) des Tanks (5) befestigt ist; wobei der Behälter (17) eine Bodenwand (34) mit einer weiteren Öffnung (36) aufweist, durch welche sich das Rohr (41) erstreckt; wobei die erste Einrichtung einen Abschnitt (43) mit kleinem Durchmesser des Rohrs (41) aufweist und der Abschnitt (43) nach oben zur weiteren Öffnung (36) bewegt wird, wenn der Ring (47) von der geschlossenen Position bewegt wird.

10. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass der Behälter (17) einen zylindrischen Abschnitt (24) koaxial zum Rohr (41) aufweist; wobei der Schwimmer (58) einen zylindersektorförmigen Abschnitt (59) aufweist, der in dem zylindrischen Ab-



schnitt (24) des Behälters (17) gleitet.

11. Vorrichtung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass der Schwimmer (58) eine Muffe (62) koaxial mit dem zylindersektorförmigen Abschnitt (59) aufweist; wobei das Rohr (41) in der Muffe (62) untergebracht ist und eine axiale Beilage bzw. Distanzscheibe (68) aufweist, die sich an einer inneren Fläche der Muffe (62) befindet und reibschlüssig mit dem Rohr (41) im Eingriff ist.

12. Vorrichtung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass der zylindersektorförmige Abschnitt (59) eine axiale Lücke (60) definiert, die sich an der winkligen Position bzw. Winkelposition eines Paares von Stiften (73) des Behälters (17) befindet; wobei eine Einrichtung (69, 70) vorgesehen ist, um den Schwimmer (58) in der winkligen Position bzw. Winkelposition zu halten.

13. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 10 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass der zylindersektorförmige Abschnitt (59) mit der Bodenwand (34) durch einen ringförmigen Vorsprung (33) verbunden ist, der die Öffnung (71; 171) in dem Behälter (17) relativ versetzt zu der weiteren Öffnung (36) stützt.

14. Vorrichtung nach Anspruch 6 und Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, dass der Verschluss (72) die Form eines umgekehrten Pilzes aufweist und von mindestens einem Paar von Stiften (73), das an dem Vorsprung (33) getragen wird, geführt wird.

15. Vorrichtung nach Anspruch 6 oder 8, dadurch gekennzeichnet, dass das Halteelement (79; 179) integral mit einem Ansatz (86) geformt ist, der durch eine vorspringende Einrichtung (87), die von dem Rohr (41) getragen wird, gesteuert wird.

16. Vorrichtung nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, dass das Halteelement durch ein Querelement (79; 179) eines Rahmens (81) definiert ist, welcher Rahmen zwei im Wesentlichen vertikale Arme (82) aufweist, die sich auf einer horizontalen Welle (83) drehen; wobei die Arme (82) jeweils Ansätze (86) aufweisen, die sich in einer im Wesentlichen horizontalen Richtung auf jeder Seite des Rohrs (41) erstrecken; und die vorspringende Einrichtung zwei mit dem Rohr (41) integral gebildete radiale Flügel (87) aufweist.

17. Vorrichtung nach Anspruch 7 und einem der Ansprüche 12 bis 16, dadurch gekennzeichnet, dass der zylindersektorförmige Abschnitt (59) eine obere Wand (67) und mindestens eine Seitenwand (61) aufweist, um eine bestimmte Menge an Luft zwischen der Muffe (62), der Seitenwand (61) und der oberen Wand (67) unterzubringen.

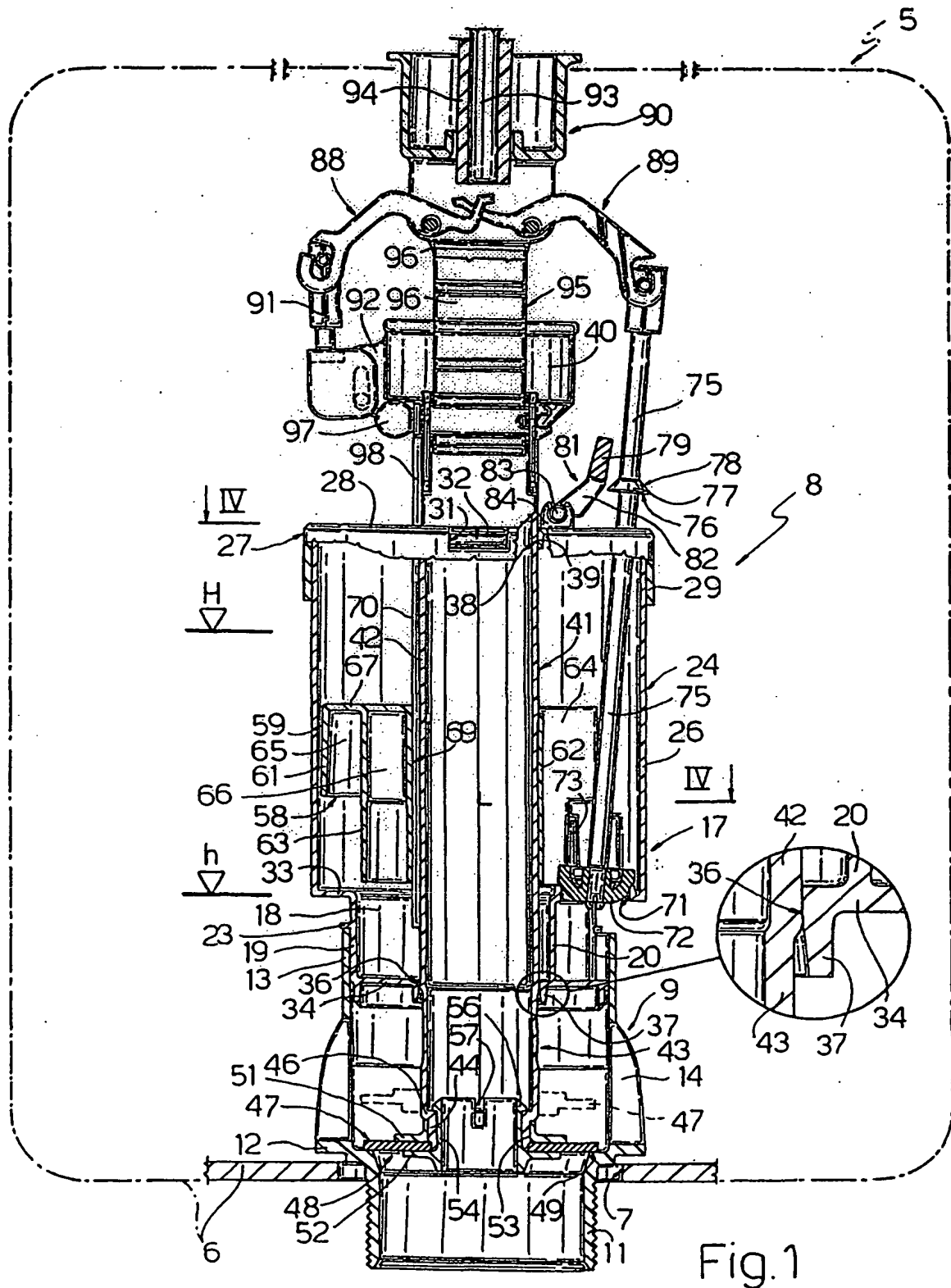
18. Vorrichtung nach Anspruch 3 und einem der Ansprüche 4 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die manuelle Betätigungseinrichtung (93, 94; 193, 194) selektiv zwei Hebel (88, 89; 88, 189) betätigt; wobei ein erster (88) der Hebel (88, 89; 88, 189) das Rohr (41) nach einer gegebenen Leerlaufbewegung anhebt und ein zweiter (89; 189) der Hebel (88, 89; 88, 189) die Stange (75; 175) betätigt.

19. Vorrichtung nach Anspruch 18, dadurch gekennzeichnet, dass die manuelle Betätigungseinrichtung (93, 94; 193, 194) auch ein erstes Druckelement (93; 193) zum Betätigen des ersten Hebels (88) und ein zweites Druckelement (94; 194) zum Betätigen sowohl des ersten Hebels (88) als auch des zweiten Hebels (89; 189) aufweist, wobei beide Druckelemente (93, 94; 193, 194) koaxial sind.

20. Vorrichtung zum Steuern des Auslassventils eines Toilettenspültanks, im Wesentlichen wie hier mit Be-

zug auf die beigelegten Zeichnungen beschrieben.

Hierzu 4 Seite(n) Zeichnungen



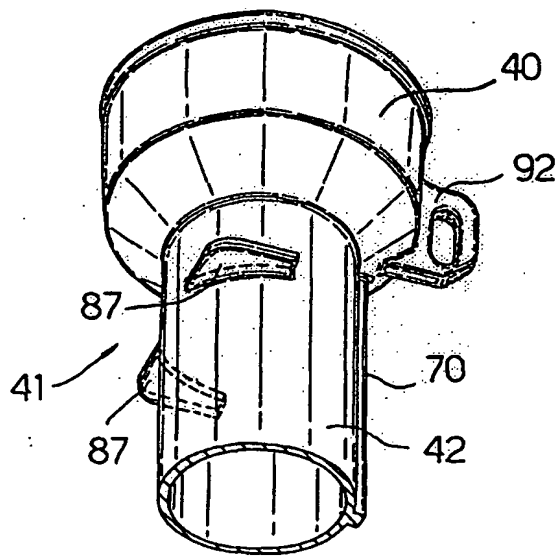


Fig. 2

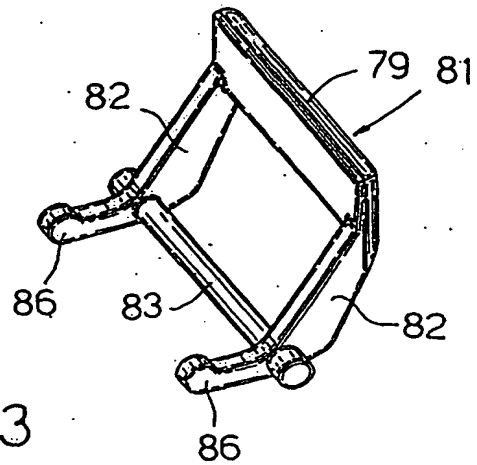


Fig. 3

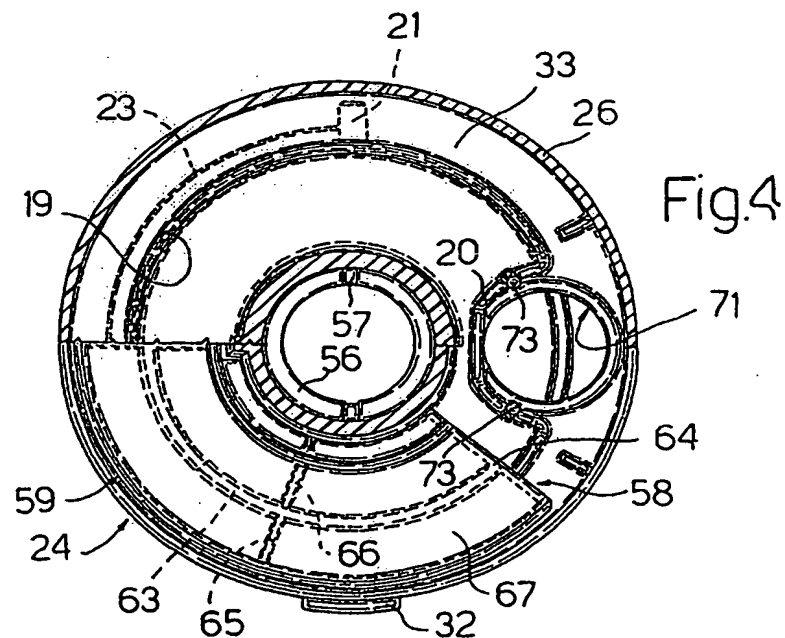


Fig. 4

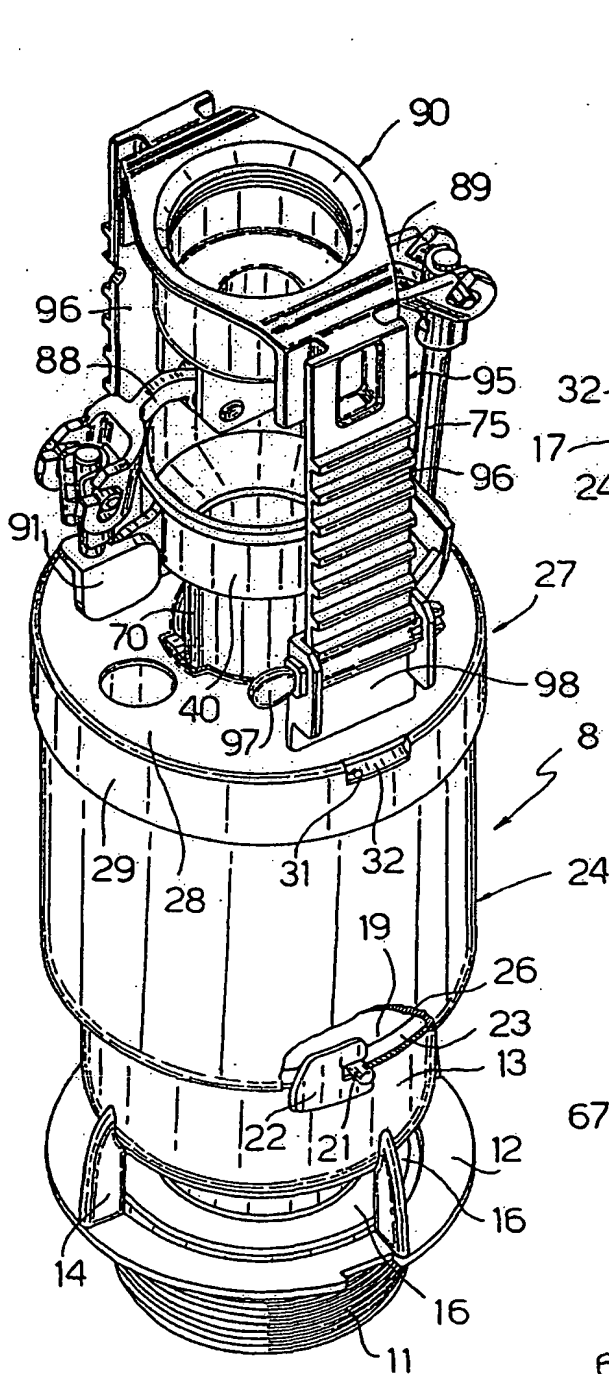


Fig. 5

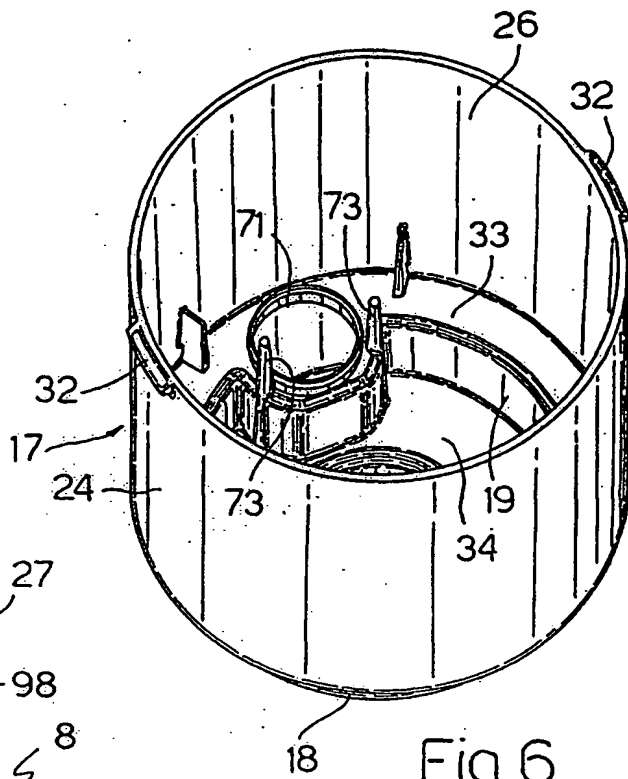


Fig. 6

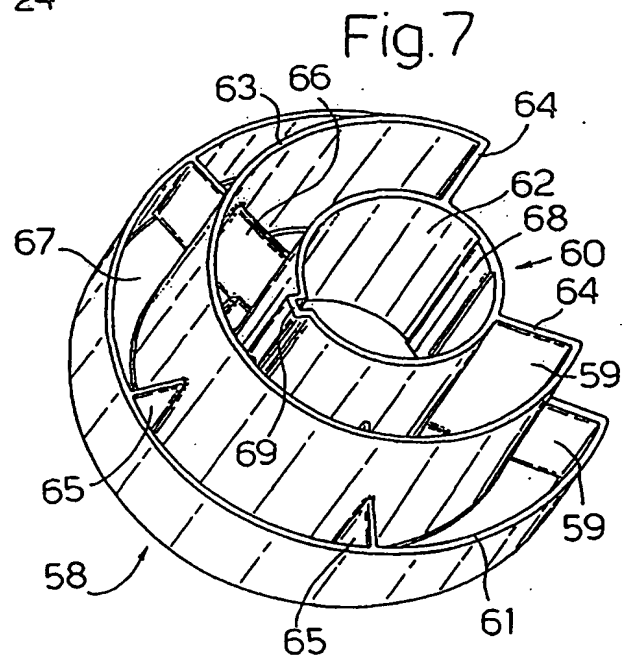


Fig. 7

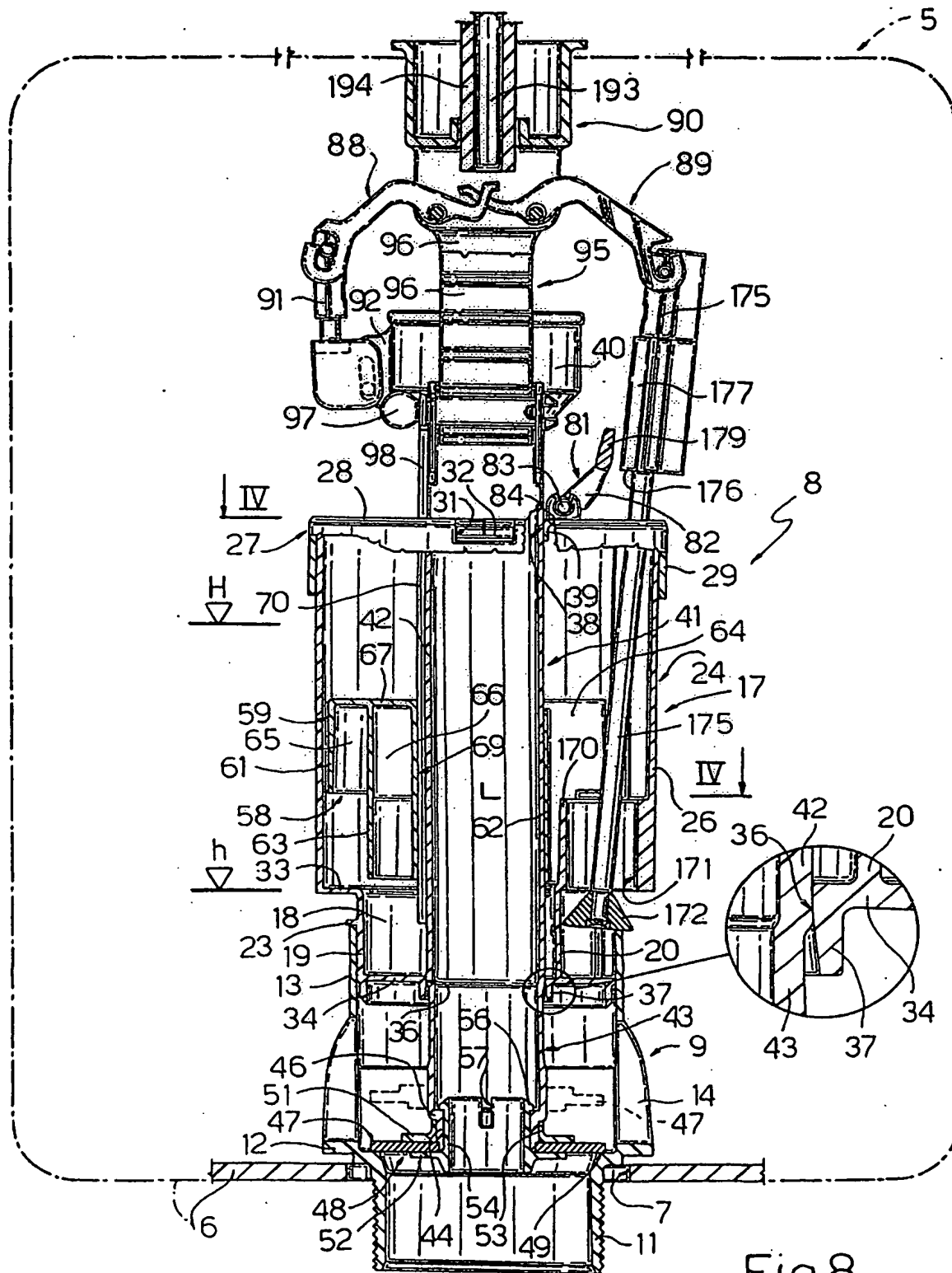


Fig.8

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☒ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**